Darwin

QH
31
D2C3
1882Z
SLRA

de la part de l'auteur

DARWIN

Charles

CONSIDÉRÉ

AU POINT DE VUE DES CAUSES DE SON SUCCÈS

ET

DE L'IMPORTANCE DE SES TRAVAUX

PAR

M. Alph. DE CANDOLLE

DEUXIÈME ÉDITION, REVUE ET AUGMENTÉE

GENÈVE
H. GEORG, LIBRAIRE DE L'UNIVERSITÉ
BALE ET LYON, MÊME MAISON
1882

DARWIN

CONSIDÉRÉ

AU POINT DE VUE DES CAUSES DE SON SUCCÈS
ET DE L'IMPORTANCE DE SES TRAVAUX

OUVRAGES DE M. ALPHONSE DE CANDOLLE

Lois de la nomenclature botanique adoptées par le Congrès international de botanique à Paris en août 1867. 2me édit. in-8°. Genève, Georg, 1867. Fr. 2 —

La Phytographie ou l'*art de décrire les végétaux considérés sous différents points de vue.* Paris, Masson, 1880. 1 vol. in-8° de XXIV-484 pages. Fr. 10 —

OUVRAGES DE M. CASIMIR DE CANDOLLE

De la production naturelle et artificielle du liège dans le chêne-liège. In-4°, 3 planches, 1880. Fr. 3 50

Anatomie comparée des feuilles chez quelques familles de Dicotylédones. In-4°, 84 p. et 2 pl. 1879. Fr. 5 —

Considérations sur l'étude de la Phyllotaxie. In-8°, 78 p. et 2 pl. 1881. Fr. 3 50

Nouvelles recherches sur les Pipéracées. In-4°, 17 p. et 15 pl. 1882. Fr. 10 —

DARWIN

CONSIDÉRÉ

AU POINT DE VUE DES CAUSES DE SON SUCCÈS

ET

DE L'IMPORTANCE DE SES TRAVAUX

PAR

M. Alph. DE CANDOLLE

DEUXIÈME ÉDITION, REVUE ET AUGMENTÉE

LIBRARY OF CONGRESS
117942
JUL 25 1882
SMITHSONIAN DEPOSIT

GENÈVE
H. GEORG, LIBRAIRE DE L'UNIVERSITÉ
BALE ET LYON, MÊME MAISON
1882

GENÈVE. — IMPRIMERIE SCHUCHARDT.

DARWIN

Les hommes qui influent d'une manière notable sur la direction des idées doivent toujours leur succès à la combinaison de deux causes : une capacité exceptionnelle et l'existence d'un certain état des esprits ou de certaines aspirations chez les personnes qu'ils espèrent entraîner. On l'a remarqué sur le grand théâtre du monde, pour les fondateurs de religions et de dynasties. Dans le cercle moins étendu des sciences, on peut faire la même observation. Il y a des moments où d'anciennes idées commencent à peser, où les méthodes sont jugées insuffisantes, où les savants qui travaillent dans une branche éprouvent du malaise et aspirent à quelque chose de nouveau. Qu'un homme auda-

cieux, capable et persévérant se montre alors, il a les meilleures chances d'être écouté.

Pour les naturalistes, Charles Darwin a paru dans un de ces moments.

J'en appelle aux souvenirs de ceux qui travaillaient et réfléchissaient en 1859, date de l'ouvrage sur l'*Origine des espèces*. L'édifice de la science était menacé. Des faits nouveaux le battaient en brèche de tous côtés. Ainsi, les descripteurs ne savaient plus ce qu'il fallait penser des espèces, qu'on avait pris l'habitude pendant longtemps de considérer comme des groupes définis, à peu près immuables, produits, il y a quelques milliers d'années, par des causes que l'homme ne pouvait comprendre. D'après des savants très distingués, l'histoire naturelle avait pour objet unique d'étudier ces groupes, leurs organes tels qu'on les voit, leur manière de vivre et leurs ressemblances, qui déterminent des associations d'un ordre plus élevé. Ce qui avait précédé, ce qui pouvait suivre était forcément hypothétique; il ne valait pas la peine d'y penser. Des arguments sérieux,

j'en conviens, étaient donnés en faveur de la fixité dans la succession des formes.

Toutefois, il existait, et il a toujours existé, une opinion contraire d'après laquelle les êtres successifs ont été et sont variables indéfiniment. C'est ce qu'on a appelé la théorie de l'évolution ou du transformisme [1]. Darwin n'a jamais prétendu l'avoir découverte, mais il a eu la gloire de montrer mieux que personne comment les phénomènes ont pu se passer et il a appuyé la théorie d'une foule d'observations et de réflexions originales. Avec sa bonne foi parfaite, il se plaisait à mentionner ses prédécesseurs, tels que de Lamarck, Erasmus Darwin, son aïeul, et autres, mais il ne les a pas tous connus. Dans une visite que j'ai eu le plaisir de lui faire, en 1880, j'ai pu lui signaler un ouvrage bien curieux, plus ancien que ceux de Lamarck, et dont personne jusqu'ici n'a parlé, si ce n'est pour les choses secondaires qui s'y trouvent.

Qu'on me permette une courte digression sur cet évolutioniste complètement oublié.

[1] Voir la note additionnelle A.

Il ne ressemblait en rien à Diderot, chez lequel on a découvert récemment des idées analogues[1]. Tout homme d'imagination peut se lancer dans des hypothèses. Cela ne compte pas dans la science. Il faut que les théories sortent lentement et laborieusement des faits. Le savant modeste qui procédait de cette manière, avant de Lamarck et mieux que lui, est Duchesne, dans son *Histoire naturelle des Fraisiers*, ouvrage publié en 1766[2]. L'auteur était horticulteur et professeur d'histoire naturelle dans un collège. Son instruction était aussi variée que solide. Voici l'observation de lui qu'on cite quelquefois, sans remarquer l'originalité des conséquences qu'il en avait déduites. Ayant semé des graines du fraisier sauvage, dit des bois, qu'il avait recueillies autour de

[1] *Revue des Deux Mondes,* octobre, 1879.

[2] Un volume in-8°, qui comprend l'*Histoire naturelle des fraisiers* (324 pages et un tableau), et des *Remarques particulières* (118 p.). Le premier des ouvrages de Lamarck, *Système des animaux sans vertèbres,* est de 1801. Ses *Recherches sur l'organisation des corps vivants* ont paru plus tard, et sa *Philosophie zoologique* en 1809. *La métamorphose des plantes,* par Gœthe, est de 1790.

Versailles, il vit, à sa grande surprise, que la plupart des pieds obtenus avaient une seule foliole, au lieu des trois qui caractérisent ordinairement les feuilles de l'espèce. Il sema des graines de ces individus singuliers qui donnèrent la même forme. Elle s'est conservée depuis. Les botanistes nomment ce nouveau fraisier *Fragaria monophylla.* Duchesne partit de ce fait et d'autres qu'il avait observés dans la culture pour raisonner, d'une manière très profonde, sur les formes nouvelles plus ou moins héréditaires, et sur ce qu'on peut appeler espèce, race ou variété. Il estime que beaucoup de formes désignées comme espèces sont des races, dont l'origine peut être constatée ou au moins présumée, et il laisse tomber de sa plume des mots véritablement extraordinaires pour l'époque. Ainsi, en parlant de la classification des espèces, genres et familles, il dit[1] :

« L'ordre généalogique est le seul que la « nature indique, le seul qui satisfasse pleine-

[1] Page 220.

« ment l'esprit ; tout autre est arbitraire et vide
« d'idées. »

Il se hasarde même à donner[1] un arbre généalogique des fraisiers, construit d'après les descendances qu'il connaissait ou présumait. C'est ce que font aujourd'hui des auteurs ultra-darwinistes, avec la différence que Duchesne avait constaté une des descendances, tandis qu'eux les supposent toutes, d'après des vues hypothétiques et des raisonnements plus ou moins contestables.

Personne ne fit attention aux idées émises par Duchesne, à ce point qu'un biographe consciencieux, qui prononça son éloge dans une séance publique, les omit entièrement[2].

De Lamarck fut moins dédaigné, parce qu'il parlait des animaux, plus connus que les végétaux, et qu'il indiquait une cause, par laquelle,

[1] Page 228.

[2] Silvestre, Notice sur A.-N. Duchesne, lue dans la séance publique de la Société royale d'agriculture, *Mémoires*, 1827, tome I, p. 129-152. Voir plus loin la note additionnelle B.

d'après certains faits démontrés, les organes varient quelquefois dans des générations successives. Cette cause — l'usage fréquent d'un organe — fut jugée insuffisante. On la tourna même en ridicule. Dans ce temps, certaines idées préconçues jouaient un grand rôle. De Lamarck aurait eu dix fois plus de mérite qu'il ne serait pas parvenu à faire pencher la balance du côté du transformisme.

C'est de 1840 à 1850 que des progrès dans toutes les divisions des sciences naturelles changèrent la face du problème. Les botanistes et les zoologistes décrivaient alors une infinité d'espèces nouvelles et s'efforçaient de mieux distinguer les anciennes. Mais, plus ils se donnaient de peine, plus les limites des espèces semblaient vagues et ondoyantes. La valeur de ces groupes était reconnue inégale. On signalait beaucoup de transitions de l'un à l'autre, et le critère, obtenu quelquefois par de longues expériences sur la fécondation, n'était plus aussi certain qu'on l'avait supposé. En général, les espèces bien distinctes par la forme

extérieure ne se croisent pas et surtout ne donnent pas des produits féconds indéfiniment, mais il y a des exceptions. Par exemple, dans la famille très homogène des cucurbitacées, M. Naudin a constaté que les espèces du genre Cucurbita ne peuvent pas se féconder l'une par l'autre, tandis que dans le genre Luffa deux espèces, nettement différentes par les caractères extérieurs, se fécondent. Au fond, cela signifie qu'elles ont des diversités internes plus grandes que les externes. L'impossibilité d'avoir un critère absolu pour distinguer les espèces est aussi réel que pour distinguer les genres, les familles et les classes.

Personne ne doit en conclure que ces groupes n'existent pas, seulement ils flottent dans un milieu plus ou moins vague. Même chose se présente dans des catégories de groupes d'une autre nature. Il serait impossible, par exemple, de donner des caractères absolus pour distinguer un hameau d'un village, un village d'un bourg, un bourg d'une ville. Cependant les réunions d'habitations représentées

par ces termes existent bien. Assez souvent on est embarrassé pour appliquer un de ces mots, et dans certaines circonstances un village devient un bourg ou même une ville. Londres n'a point de limites et a beaucoup varié. C'est cependant quelque chose de réel. Il est aisé de comprendre, par cet exemple, pourquoi l'incertitude reconnue dans la délimitation des espèces disposait à admettre des variations successives. Étudiées d'ailleurs de près, comme l'a fait Darwin, dans la culture et la domestication, les espèces des deux règnes se sont trouvées variables à un degré extraordinaire.

Tandis que les descripteurs se tourmentaient et sentaient vaciller leur point d'appui, les découvertes en paléontologie s'accumulaient et montraient de plus en plus la diversité successive des êtres. Cuvier recourut alors à l'hypothèse de créations subites et multiples, véritables coups de théâtre. Il fut remarqué aussitôt que des espèces avaient paru ou disparu successivement, une à une, et l'hypothèse fut mort-née.

La distribution actuelle des espèces végétales, considérée particulièrement dans les îles, me contraignit d'admettre, en 1855[1], quatre ans avant le premier ouvrage théorique de Darwin[2], une création, dans certain cas, de nouvelles formes spécifiques dérivées des anciennes. Je prouvais, en outre, surabondamment, que la majorité des espèces remonte à des temps plus reculés qu'on ne le supposait et qu'elles ont traversé des changements géologiques ou climatériques. Lyell habituait alors les géologues à considérer de petites causes, pendant des temps très longs, comme produisant beaucoup d'effet. La notion astronomique de temps infinis pénétrait de cette manière dans les sciences naturelles. Cinq ou six mille ans devenaient peu de chose dans l'histoire des êtres organisés. Enfin, les découvertes de Baer sur l'évolution des individus analogue à celle des espèces, et l'étude plus fréquente des mons-

[1] Géographie botanique raisonnée, 2 vol. in-8°.

[2] *On the origin of species by means of natural selection*, in-8°, 1859.

truosités ébranlaient également les anciennes idées. L'incertitude se répandait dans toutes les directions. Les faits de classification, de paléontologie, de géographie botanique et zoologique, d'organogénie, ne pouvaient plus se comprendre. Il fallait sortir du cercle d'un temps limité et de l'opinion d'une fixité presque complète des formes.

Alors parut Darwin!

Aucun homme n'était plus capable de rattacher tous les phénomènes à la théorie du transformisme, qu'il expliquait en outre par une cause très importante — la sélection — à laquelle personne n'avait pensé, si ce n'est Wallace, qui en avait eu l'idée de son côté au même moment. Wallace est zoologiste. Darwin était physiologiste, botaniste, zoologiste, et même géologue. Le récit de son voyage autour du monde, ses descriptions des Cirrhipèdes et son mémoire sur les îles madréporiques le montraient bien, et toutes ses publications ultérieures plus importantes reposent sur cette prodigieuse variété de connaissances. Il pou-

vait découvrir et discuter des arguments dans toutes les sciences naturelles. Même des applications assez dédaignées lui étaient familières. Il s'était fait éleveur de pigeons, pour constater les variations d'une espèce dont le public anglais s'occupe volontiers. Il observait des influences des animaux sur les végétaux, auxquelles on avait à peine pensé et il en tirait des conséquences curieuses. Armé d'une grande persévérance, de beaucoup de méthode, d'une sagacité extraordinaire, aussi fort dans les détails que dans les idées générales, il a pu imprimer aux sciences naturelles une impulsion, dont on n'avait pas eu d'exemple, et qui s'étend jusqu'aux sciences sociales et historiques.

Dans toutes les branches de l'activité humaine il y a un trait commun aux individus vraiment supérieurs. C'est de ne négliger aucun fait particulier, tout en visant à des théories ou à des actes d'une importance majeure. Ainsi, un grand général s'occupe à la fois de la nourriture ou même de la chaussure de ses hommes et de plans stratégiques. Un grand

jurisconsulte peut plaider le mur mitoyen et rédiger un code. Parmi les naturalistes, Darwin a eu ce caractère exceptionnel de capacité. Le terrain ou espace qu'il parcourait dans ses recherches — ce qu'on appelle en anglais d'un mot qui nous manque, *the range* — est extraordinaire. Dans ses livres, l'abondance des détails se combine avec des vues théoriques fort élevées. La multitude des exemples peut fatiguer, mais si l'auteur avait trié les principaux et laissé de côté les autres, on aurait douté de sa grande impartialité, et son immense érudition serait restée dans l'ombre. Il a toujours eu soin de donner le pour et le contre, les arguments forts et les faibles. Au lecteur de comparer, trier et conclure. La méthode n'est pas didactique. Elle est purement scientifique.

La rédaction de Darwin n'était pas précisément littéraire. Sa construction de phrases, l'emploi de certains mots et la division des chapitres laissent quelquefois à désirer, mais la grandeur de l'œuvre est incontestable. Je dis

de l'œuvre, parce que chaque ouvrage, malgré sa spécialité, concourt à un ensemble qu'on a qualifié très vite du nom de darwinisme. Le premier de ces ouvrages théoriques, celui sur l'*Origine des espèces*, salué par quelques naturalistes comme l'aurore d'un nouveau jour, avait frappé les autres et le public d'une sorte de stupeur, mêlée parfois d'indignation. La bataille était engagée brusquement, audacieusement, mais Darwin avait des réserves qu'il lançait coup sur coup. Les critiques dans les journaux et les académies ne pouvaient tenir contre une succession rapide de livres pleins de faits nouveaux et de vues originales. C'était comme une invasion par des forces accablantes. La conspiration du silence, qui réussit quelquefois, n'était pas possible. Les plus récalcitrants furent obligés d'écouter, de discuter, et tel qui d'abord accordait à Darwin une minime part de vérité lui cédait bientôt une moitié ou davantage. Les timides, qui s'effraient des hypothèses, ne pouvaient pas méconnaître la valeur des expériences du savant anglais sur

la fécondation des plantes et sur l'hérédité dans les produits. Certaines oppositions passionnées, d'une origine étrangère à la science, ont fait lire les ouvrages du novateur. Le public, d'une ignorance profonde sur l'état des sciences naturelles depuis dix ans, se figurait que tout y était nouveau. Il revoyait d'ailleurs, avec plaisir, ce qu'on avait jadis, des livres d'histoire naturelle qui n'étaient ni de pures descriptions, ni de la chimie, ni de l'anatomie. Darwin ramenait à l'étude des phénomènes de la végétation et des mœurs des animaux qui avaient plu dans les ouvrages de Réaumur, de Bonnet, d'Huber et autres patients observateurs. On sentait encore une fois la vie et l'unité dans les êtres organisés.

La contenance de Darwin à l'égard de ses adversaires fut assez curieuse. Évidemment il n'aimait pas la polémique. Au lieu de répondre il poursuivait sa marche. Lui qui n'attaquait pas la religion, ne se faisait aucun souci d'affronter les idées ou les préjugés de personnes pieuses, qu'il connaissait et estimait. Était-ce

l'effet d'un sentiment, assez commun chez les hommes de science, que la vérité plane au-dessus de tout et qu'on doit la faire connaître, même à ses dépens ? Pensait-il que ses principes n'étant pas contraires aux bases de toute opinion religieuse, c'était aux théologiens de s'arranger avec eux et avec les faits ? Pourquoi n'accepteraient-ils pas l'évolution des êtres comme ils ont accepté, depuis Galilée, la rotation de la terre, depuis de Laplace, la formation successive des corps célestes, depuis Lyell, les dépôts lents et irréguliers des couches terrestres ? Ces vérités scientifiques, et d'autres encore, se sont répandues dans le monde, jusqu'en Chine Elles n'ont renversé ni le christianisme ni le mahométisme ni le bouddhisme.

La suite a montré que Darwin avait eu raison de se taire et de compter sur les effets du temps. Ses deux volumes de la *Descendance de l'homme* ont paru en 1871. Ils avaient redoublé les clameurs contre lui ; mais bientôt quelques hommes éclairés, laï-

ques ou ecclésiastiques, sincèrement attachés aux idées religieuses, l'ont défendu [1], et onze ans après, quand l'illustre naturaliste est mort, des sermons ont été prêchés à Saint-Paul et dans plusieurs autres églises de Londres, pour établir que le darwinisme n'est pas opposé à la religion. Ses obsèques ont eu lieu dans l'abbaye de Westminster, sans aucune opposition, avec le concours du clergé anglican et des plus hautes notabilités du pays. Il est question maintenant de lui élever une statue, et ce sont des archevêques et évêques unis à des pairs d'Angleterre et à des savants qui ouvrent une souscription dans ce but [2].

[1] Je recommanderai aux personnes qui s'occupent des rapports de la science avec la religion la lecture du petit volume publié, en Amérique, par le Dr Asa Gray. Il est intitulé : *Natural science and religion*, New-York, 1880. Il se compose de deux conférences faites par l'auteur dans l'école de théologie du collège de Yale. La première expose, très clairement, les découvertes modernes en histoire naturelle, la doctrine de l'évolution et les rapports entre les deux règnes organisés. La seconde est sur la question considérée à un point de vue religieux.

[2] Voir la note additionnelle C.

L'influence de Darwin n'est pas venue seulement de sa capacité et des circonstances dans lesquelles il a paru. Elle s'explique aussi par ses conditions de famille et sa position indépendante. Personne n'ignore que son père et son aïeul étaient médecins, habitués comme tels à l'observation, et remarquables par une grande sagacité. Erasmus était de plus un poète, un naturaliste, un chimiste, enfin un homme de beaucoup d'esprit. La notice que Darwin a publiée sur lui en tête de la traduction d'une biographie allemande par Krause[1] est bien curieuse. Elle constate de singulières ressemblances d'idées entre l'aïeul et le petit-fils, qui cependant ne se sont pas connus, car le premier est mort une année avant la naissance du second. Erasmus[2] était frappé de la « lutte pour l'existence, » dont Charles a parlé si souvent. Elle lui paraissait une loi générale chez les êtres organisés. Certains appendices, inu-

[1] *Erasmus Darwin, by Ernest Krause, with a preliminary notice by Charles Darwin*, un volume in-8°, Londres, 1879.

[2] Pages 113, 133, 145, 177, etc.

tiles ou incomplets, dans les végétaux et les animaux étaient pour lui des restes d'anciens organes, à la suite de changements d'une génération à l'autre. Il remarquait les ressemblances bizarres appelées de nos jours *mimiques* (de l'anglais *mimicry*), les effets de la prédominance chez les animaux des individus les plus forts dans les relations des deux sexes ; il connaissait des plantes insectivores, etc., etc. D'un autre côté on ne trouve pas dans les poèmes d'Erasmus, dans les notes qui les accompagnent et dans ses ouvrages spéciaux de physiologie et d'histoire naturelle, l'idée principale, essentielle, conséquence forcée des choses, qui produit des effets incontestables : la *sélection*. Ni Duchesne, ni Lamarck, ni Erasmus Darwin, tous précurseurs du grand Darwin moderne, n'avaient découvert pour expliquer la succession des formes une cause aussi efficace. Probablement elle n'est pas la seule, mais on l'appellera toujours un facteur d'une importance capitale [1].

[1] Voir la note additionnelle D.

Darwin a tiré l'idée de la sélection naturelle de l'ouvrage de Malthus. Il l'a dit lui-même dans l'introduction à l'*Origine des espèces* et dans une lettre que Hæckel a publiée[1]. Je n'admets pas que cela diminue son mérite. Au contraire, c'est un trait de génie d'avoir compris que toutes les espèces animales et végétales se comportent comme l'espèce humaine, dans la lutte et la survivance des plus forts. Nous avions tous lu Malthus sans le voir.

En comparant les trois principaux précurseurs de Charles Darwin, j'ai remarqué avec surprise, que, pour la manière d'exposer les faits et de raisonner, il ressemble plus à Duchesne, dont il n'avait pas lu l'ouvrage, qu'à de Lamarck ou Erasmus Darwin. Lamarck est plus systématique. Erasmus aperçoit beaucoup de choses qu'il n'approfondit pas. Il est diffus et manque de méthode scientifique. Pour la richesse des observations, pour l'emploi continuel d'expériences difficiles, de même que pour

[1] Hæckel, *Histoire naturelle de la création*, chap. VI.

l'ensemble des doctrines et la grandeur des vues la supériorité de Charles est évidente.

La nombreuse descendance d'Erasmus Darwin a montré des goûts d'observation et de réflexion. M. Francis Galton, auteur de recherches originales et intéressantes sur l'hérédité [1], est petit-fils, par sa mère, d'Erasmus. MM. George et Francis Darwin, fils de Charles, sont déjà connus, l'un par des mémoires remarquables d'astronomie mathématique et de statistique, l'autre par des expériences intéressantes sur des sujets de physiologie. Il est difficile de ne pas admettre dans ce cas une influence héréditaire, mais elle a été sans doute corroborée par un désir très naturel d'écouter des conseils ou d'imiter. En général, l'hérédité explique la nature des organes, des facultés et des tendances, mais l'usage qu'on fait de ces moyens résulte de la volonté, et celle-ci dépend beaucoup des conseils et des exemples, combi-

[1] Galton, *Hereditary genius,* un volume in-8°, 1869 ; *Englishmen of science, their nature and nurture,* in-8°, 1874.

nés avec la pression des circonstances dans lesquelles chacun se trouve.

Darwin a eu l'avantage d'une position de fortune tout à fait indépendante [1]. En sa qualité d'Anglais, il n'a pas eu de service militaire obligatoire. A l'âge le plus important pour un jeune homme, au lieu d'entrer forcément dans une caserne, il a pu s'engager volontairement, à ses frais, dans une expédition scientifique autour du monde. Le trésor de renseignements et d'idées qu'il a accumulé pendant ce voyage de cinq ans a été dépensé peu à peu dans ses nombreuses publications. Sir Joseph Hooker a débuté de la même manière, et chacun sait quel profit il en est résulté pour la science.

Darwin n'a exercé aucune fonction publique, si ce n'est d'être *magistrate* dans son comté, ce qui ne demande pas beaucoup de temps. Il n'a jamais professé, mais par ses livres il s'est fait plus de disciples et a mieux répandu ses idées que s'il s'était adressé à des auditoires de mille

[1] Voir la note additionnelle E.

élèves. Toute son attention, toutes ses forces se sont concentrées sur des travaux de recherches. Il était doué d'une si grande activité d'esprit qu'il ne s'est pas laissé endormir par une résidence continue, été et hiver, à la campagne, loin des ressources littéraires et des conversations scientifiques. C'est un exemple assez rare. Presque tous les littérateurs et hommes de science de premier ordre ont vécu, pendant une partie au moins de l'année, dans une ville. On ne peut guère citer que deux exceptions, de deux genres très différents : Voltaire et Darwin.

J'ai eu la satisfaction de passer une journée dans la maison, désormais célèbre, de Down, près Beckenham. Il me tardait de causer une seconde fois avec Darwin, que j'avais vu en 1839, et avec lequel j'entretenais une correspondance pleine d'intérêt [1]. C'est par une belle matinée d'automne, en 1880, que je me suis rendu à la station d'Orpington, où m'attendait

[1] Voir la note additionnelle F.

le break de mon illustre ami. Le trajet jusqu'à Down prend une heure. Il ne présente rien de remarquable, si ce n'est la résidence, entourée de beaux arbres, de sir John Lubbock, l'honorable représentant à la Chambre des Communes du haut commerce et de la science. Je ne parlerai pas ici de l'accueil aimable qui m'a été fait à Down, et du plaisir que j'éprouvais à causer familièrement avec M. et Mme Darwin et leur fils Francis. Je note seulement que Darwin septuagénaire était plus animé et paraissait plus heureux que je ne l'avais vu quarante et un ans auparavant. Il avait l'œil vif et une expression enjouée, tandis que ses photographies montrent plutôt la conformation de sa tête, d'un philosophe de l'antiquité. Sa conversation variée, franche, gracieuse, tout à fait d'un *gentleman,* me rappelait celle des savants d'Oxford et de Cambridge. Le ton général en était d'accord avec celui de ses ouvrages, comme cela arrive chez les hommes sincères, dépourvus de toute espèce de charlatanisme. Il s'exprimait dans un anglais facile à comprendre

pour un étranger, plus voisin de Bulwer ou Macaulay que de Dickens ou Carlisle. Je lui demandai des nouvelles du comité, dont il était membre, qui s'occupe de la réforme de l'orthographe anglaise, et comme j'énonçais l'idée que des changements modérés seraient ceux auxquels le public ferait le meilleur accueil, il me répondit en riant: Pour moi, *of course* (cela va sans dire), je suis pour les changements les plus radicaux.

Nous fûmes mieux d'accord sur un autre point, qu'un homme de science, jusqu'à l'âge le plus avancé, doit s'intéresser aux idées nouvelles, et les accepter, s'il les trouve justes. C'était au plus haut degré, me disait-il, le sentiment de mon ami Lyell, mais il le poussait jusqu'à se rendre quelquefois à la première objection venue et j'étais obligé alors de le défendre contre lui-même. Darwin avait plus de fermeté dans ses opinions, soit par tempérament, soit parce qu'il n'avait rien publié sans de longues réflexions. Depuis le retour de son grand voyage il avait mis vingt ans à préparer dans sa tête

et par une série d'observations le volume sur l'origine des espèces.

Autour de la maison rien ne m'a paru rester des anciens travaux du propriétaire. Darwin employait des moyens simples. Ce n'est pas lui qui aurait demandé de construire des palais pour y loger des laboratoires. J'ai cherché la serre dans laquelle de si belles expériences ont été faites sur les hybrides végétaux. Elle ne contenait plus qu'un cep de vigne. Une seule chose m'a frappé, bien qu'elle ne soit pas rare en Angleterre, où l'on aime les animaux. Une génisse, un poulain pâturaient autour de nous, avec la tranquillité qui suppose de bons maîtres, et j'entendais les aboiements joyeux de la race canine. Vraiment, me disais-je, l'histoire des variations chez les animaux a été faite ici, et les observations doivent continuer, car Darwin n'est jamais inactif. Je ne me doutais pas de marcher sur les habitations de ces êtres infimes, appelés vers de terre, objet d'un dernier ouvrage dans lequel Darwin a montré une fois de plus que les petites causes produisent

à la longue de grands effets. Il s'en occupait depuis trente ans, mais je l'ignorais.

Rentrés à la maison, Darwin me fit voir sa bibliothèque, grande pièce du rez-de-chaussée, très commode pour un homme studieux : beaucoup de livres sur les rayons ; du jour de deux côtés ; une table pour écrire et une autre pour les appareils destinés aux expériences. Celui sur les mouvements des tiges et des racines était encore en action. Darwin me donna une idée de son avant-dernier ouvrage, qui était alors sous presse. Il eut l'obligeance de m'apprendre que pour ses notes il avait employé, de lui-même, précisément le procédé des fragments détachés que mon père et moi avons suivi et dont j'ai parlé en détail dans ma *Phytographie*. Quatre-vingts ans de notre expérience m'avaient montré sa valeur. J'en suis plus convaincu que jamais, puisque Darwin l'avait imaginé de son côté. Cette méthode donne aux travaux plus d'exactitude, supplée à la mémoire et gagne des années.

J'aurais aimé voir les registres d'expérien-

ces, qui ont dû être bien compliqués dans certains cas, mais les heures s'écoulaient comme des minutes. Il m'a fallu prendre congé. De précieux souvenirs me restent de cette visite. Je les place à côté de ceux que m'ont laissés les Jussieu, les Brongniart, les Geoffroy Saint-Hilaire, Cuvier, Arago, Robert Brown, de Martius, sir William Hooker et autres savants illustres avec lesquels, dans ma longue carrière, j'ai eu le bonheur de m'entretenir assez souvent.

NOTES ADDITIONNELLES

Note A.

Le mot transformisme est préférable à celui d'évolution, attendu que les changements successifs de formes ne sont pas toujours dans le sens d'un plus grand développement. Il se fait quelquefois des changements dans le sens d'une simplification. Ainsi les parasites, animaux ou végétaux, sont des états simplifiés de certaines organisations; de même les animaux qui vivent dans des cavernes et les plantes aquatiques. On ne sait pas toujours, dans ces structures, ce qui est un non-développement ou un retour vers un état simple après plusieurs générations compliquées, mais on peut constater ou présumer, dans certains cas, ce qu'il en est. M. Ray Lankester a publié, en 1880, un petit volume intitulé Dégénérescence (*Degeneration a chapter in Darwinism*, in-12), sans se douter que les dégénérescences et avortements étaient un des articles principaux de la théorie élémentaire de la botanique, par de Candolle [1].

L'avantage du mot transformisme est de pouvoir comprendre toutes les modifications de formes, soit variées sur des êtres analogues et successives du même organe sur un individu (métamorphoses de Linné et Gœthe), soit successives d'une génération à l'autre; tantôt marchant vers une plus grande complication (évolution) et tantôt vers une simplification (dégénérescences, avortements); habituelles et peu considérables ou rares et énormes (monstruosités).

[1] Voir l'édition de 1819, p. 105.

Note B.

Plusieurs savants tels que Büchner, Hæckel, Seidlitz, ont parlé des précurseurs de Charles Darwin dans la théorie du transformisme, mais aucun n'a mentionné Duchesne. Il y a bien d'autres omissions dans la liste de trente-six noms qui se trouve à la page 57 de Seidlitz, *Die Darwinische Theorie*, Leipzig, 1875, surtout en ce qui concerne la métamorphose dans les végétaux. Le premier auteur qu'il indique est Gœthe, en 1790, tandis que Duchesne est de vingt-six ans plus ancien. Gœthe, comme plus tard Geoffroy Saint-Hilaire et de Candolle, parlait de métamorphoses ou états différents autour de certaines moyennes soit types, et Duchesne, de véritables filiations successives par génération.

Note C.

Un comité vient de se constituer à Londres pour élever une statue à Darwin et créer un fonds destiné à l'encouragement des sciences biologiques. Ce comité a pour principaux membres les archevêques de Canterbury et de York, l'évêque d'Exeter, les doyens de Westminster, Saint-Paul et Christchurch, les ducs d'Argyll, Devonshire et Northumberland, le marquis de Salisbury, les comtes de Derby, Ducie, Granville, Spencer, plusieurs autres Pairs d'Angleterre, plusieurs membres de la Chambre des Communes, les chefs des universités principales des trois royaumes, et une quarantaine de personnes marquantes dans les sciences physiques ou naturelles. Les ambassadeurs d'Alle-

magne, de France et d'Italie, ainsi que les ministres de Suède et d'Amérique en font partie également, ce qui donne à la souscription un caractère cosmopolite.

Note D.

Le public et beaucoup de savants qui ne sont pas naturalistes se trompent lorsqu'ils s'imaginent que le transformisme est une hypothèse. Il est un fait, bien démontré. Les hypothèses se rapportent à la manière de comprendre comment les variations de formes ont eu lieu et se sont propagées.

Pour le transformisme lui-même il y a une preuve plus forte que toutes les autres, qui lui donne le caractère d'un fait acquis à la science. Voici cette preuve en peu de mots :

La paléontologie démontre que des êtres organisés différents ont succédé les uns aux autres, pendant une série incalculable de siècles. En même temps, on n'a jamais vu un animal provenir d'autre chose que d'un animal et une plante d'une plante.

Nous ne saurions rien de plus que la démonstration serait complète, mais l'observation ajoute ceci : 1° Les générations actuelles de plantes ou d'animaux sont rarement identiques et de temps en temps elles offrent entre les parents et les produits des diversités assez grandes; 2° les êtres qui se sont succédé dans les temps géologiques sont d'autant moins différents qu'ils se rapprochaient davantage pour l'époque de leur existence; 3° chaque individu, végétal ou animal, passe dans son développement, par des for-

mes assez analogues à celles des êtres qui ont existé dans les temps plus anciens; 4° les espèces qui se ressemblent sont fréquemment de la même région, comme si elles provenaient d'une souche commune ou de plusieurs individus jadis semblables.

La sélection aussi est un fait. C'est même ce qu'on appelle communément la force des choses.

Les hypothèses commencent lorsqu'on veut expliquer le rôle de la sélection dans chaque cas particulier. Il est clair qu'il ne peut pas y avoir de preuves directes, puisque les transformations se sont passées avant nous. Il en est de cela comme des événements historiques. Ainsi personne ne doute que d'habiles généraux ne gagnent des victoires, mais on ne peut pas toujours dire si le gain d'une bataille doit être attribué au général commandant ou à la valeur des soldats ou à telle autre cause. D'ailleurs la sélection, comme l'a dit souvent Darwin, ne fait que conserver certaines formes au milieu de beaucoup d'autres, et les variations sur lesquelles elle opère ont des causes multiples, dont il a indiqué plusieurs avec une sagacité remarquable.

C'est là, dans les origines des variations, que les hypothèses se présentent naturellement à l'esprit. On se demande, par exemple, si les espèces n'ont pas peut-être, en elles-mêmes, une cause de force d'abord croissante, ensuite décroissante, comme on le voit dans chaque individu. Quelques auteurs supposent qu'à certaines époques les transformations dans les êtres organisés ont été plus rapides ou plus communes qu'à l'ordinaire. Le sort futur de ces hypothèses et de celles concernant chaque espèce en particulier ne touche pas la démonstration générale qu'il y a eu des transformations. La question de savoir si des êtres organisés proviennent quelquefois de corps inorganiques

est également indifférente sous ce rapport. Jusqu'à présent on n'a pas constaté le passage d'un corps inorganique à un corps organisé, mais on n'a pas prouvé non plus que ce soit impossible. Si l'on découvre un fait de ce genre, il en résultera seulement que les transformations s'étendent plus loin qu'on ne pensait.

Note E.

Je n'ai jamais eu la curiosité indiscrète de m'informer de la fortune de Darwin, mais les journaux ont fait connaître que sa succession a été déclarée de 146,000 liv. st. (3,650,000 fr.), indépendamment de la propriété de Down, et, je suppose, du capital qu'il s'était créé par ses ouvrages, dont la vente continuera longtemps. Sur l'emploi que Darwin faisait de ses revenus je me permettrai seulement deux réflexions, parce qu'elles contribuent à expliquer sa brillante carrière scientifique. Il avait su éviter les corvées du monde et du luxe, et s'était donné ainsi du loisir pour travailler. Malgré ses ressources pécuniaires, il suivait le principe excellent de faire soi-même tout ce qu'on peut faire bien soi-même. Les meilleurs ouvrages, dans tous les genres, se font par des efforts individuels; ils ne sont pas commandés. Si les administrations donnent souvent des produits médiocres, c'est que les chefs et sous-chefs sont trop disposés à faire faire au lieu de faire.

Note F.

J'ai lieu d'espérer qu'on publiera tout ou partie des lettres de Darwin. Elles feraient bien ressortir l'excellence de son caractère, toujours noble, modeste et aimable. On verrait à quel point il s'intéressait aux travaux des autres. Chez lui le plaisir de rendre justice à chacun était poussé à un rare degré. Jamais aussi il n'avait la moindre trace de ces petites jalousies ou susceptibilités qui déplaisent quelquefois chez les hommes supérieurs.

PUBLICATIONS BOTANIQUES

DE

H. GEORG, ÉDITEUR

GENÈVE - BALE - LYON

Annales de la Soc. botanique de Lyon. Ire à Ve année, gr. in-8°. 1872—76. 44 50

Ire année 1872—73. — 8 fr.

MERGET. Recherches sur le rôle des stomates dans les phénomènes d'échanges gazeux entre la plante et l'atmosphère. 24 p. — ROUX. Étude sur les mouvements des carpelles de l'Erodium ciconium 12 p. — PERRET. Note sur l'Orchis purpurea-morio. 2 p. — MAGNIN. Miscellanées mycologiques. 6 p. — Herborisation de la Soc. à Hauteville. 8 p. — CUSIN. Plantes rares du Grand-Camp. 6 p. — SAINT-LAGER. Plantes méridionales de la Flore lyonnaise. 8 p. — CUSIN. Herborisation de la Soc. à la Grande-Chartreuse. 6 p. — MÉHU. Aire de dispersion du Viola Paillouxi. 3 p. — SAINT-LAGER. Catalogue de la Flore du bassin du Rhône. 1er fasc., p. 1-32.

IIe année 1873—74. Nr. 1-3: 10 fr.

N° 1. SAINT-LAGER. Catalogue de la Flore du bassin du Rhône. 2me fasc., p. 33–114.

N° 2. Contient les Procès-verbaux des Séances du 7 août 1873 au 25 mai 1874. 68 p. et 1 pl.

N° 3. CUSIN. Notice sur la Flore du Pilat. 5 p. — SAINT-LAGER. Géologie du Pilat dans ses rapports avec la flore. 2 p. — MAGNIN. Compte rendu des herborisations de la Soc. botan. de France autour de Gap. 10 p. — SARGNOU. Herborisations dans les Gueyras et au Mont Viso. Phanérogames et Mousses. 10 p. — THERRY. Fougères, Lichens et Champignons récoltés aux environs de Gap et dans les Gueyras. 8 p.

IIIe année 1874—75. Nr. 1 et 2: 8 fr.

N° 1. SAINT-LAGER. Catalogue de la Flore du bassin du Rhône. 3me fasc., p. 115-186.

N° 2. Debat. Note sur une mousse nouvelle, le Leptobryum dioicum. 3 p. — Méhu. Compte rendu de l'herborisation à Hauteville, dans la forêt de Mazières et au Vély. 12 p. — Saint-Lager. Notice sur la végétation de la forêt d'Arvières et du Colombier du Bugey. 14 p.

IVe année 1875—76. Nr. 1 et 2. fr. 11 50.

N° 1. Les Procès-verbaux des séances du 4 novembre 1875 au 10 février 1876. 114 p.

N° 2. Saint-Lager. Catalogue de la Flore du bassin du Rhône. 4me fasc., p. 187-334.

Ve année 1876—77. — 7 fr.

232 p. av. 3 pl.

VIe fr. 11. — VIIe fr. 8. — VIIIe fr. 10 50. — IXe 1, fr. 5.

Babey, C.-M. Phil. Flore jurassienne ou description des plantes qui croissent naturellement dans les montagnes du Jura et les plaines qui sont au pied. 4 vol. in-8°, 1846, au lieu de 36 fr. 20 —

Bernoulli (C.-G.) Die Gefässkryptogamen der Schweiz. In-8°. 1857. (Publié à fr. 2 50.) Prix réduit 1 50

Boissier (Edm.) Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837. 2 vol. gr. in-4°, 206 pl. 1839—45. br. 150 —
cart. 162 —

Quelques exemplaires sur papier vélin avec planches coloriées (publié à 400 —) 242 —

Boissier (Edm.) Icones Euphorbiarum, ou figures de 122 espèces du genre Euphorbia, dess. par Heyland, avec des considérations sur la classification et la distribution géograph. des plantes de ce genre. In-fol. 120 pl. lith. 1866. 70 —

— Diagnosis plantarum orientalium. 1re et 2e série, 13 fascicules; 3e série, 6 fasc. In-8°. Genève 1842 à 1859. à 3 —

⁂ Les fascicules 1, 3, 6 et 7 sont épuisés.

— Plantæ Aucherianæ ; fasc. I et II. In-8°. à 3 —

— Description de deux nouv. Crucifères des Alpes et du Piémont. In-4°. 2 pl. 5 —

— Centuria Euphorbiarum. Genève 1860. 1 —

— Flora orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente a Græcia et Ægypto ad Indiæ fines hucusque observatarum. Vol. I. Thalamifloræ. In-8°, 1017 p. 1867. 20 —

— — Vol. II. Calycifloræ. In-8°, 1160 p. 1872. 25 —

— — Vol. III. Calycifloræ Gamopetalæ. 1035 p. 1875. 25 —

— — Vol. IV. Corolliflorarum. 1875—79. 26 —

⁂ Une flore d'Orient où toutes les espèces nouvellement décrites seront systématiquement classées est devenue nécessaire à la botanique proprement dite; c'est donc un vrai service que M. Boissier, connaisseur si parfait de la végétation de l'Orient, a rendu aux sciences en se livrant à un travail si colossal que la « Flora orientalis. »

⁂ Boissier galt schon zur Zeit als er seine « Diagnosis pl. or. » veröffentlichte, als der Befähigtste zur Abfassung einer « Flora orientalis. » Mit dem Material, welches B. zu seiner Bearbeitung zur Verfügung stand, musste etwas Grossartiges geleistet werden. »

Botan. Zeitung, 1867, 20 Dez.

— Plantarum orientalium novarum decas prima ex floræ orientalis vol. tertio exituro excerpta. In-8°. 1875. 1 —

— et **Buhse.** Aufzählung der in einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen. In-4°, avec 10 pl. et 1 carte. 1860. 10 —

— — et **Reuter.** Pugillus plantarum novarum Africæ borealis Hispaniæque australis. In-8°. Genevæ, 1852. 3 —

Burnat (E.) et **A. Gremli,** les Roses des Alpes maritimes. Etudes sur les roses qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes maritimes et le département français de ce nom. 136 p. in-8, 1879. 4 —

— et **W. Barbey,** Notes sur un voyage botanique dans les îles Baléares et dans la province de Valence (Espagne) mai-juin 1881, 63 p. in-8° avec 1 pl. 1882. 3 —

Brun (J.) Diatomées des Alpes et du Jura et de la région suisse et française des environs de Genève. 146 p. in-8 avec 9 planches. 1880. 10 —

Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève. Année 1879 et 1880 in-8° avec 1 planche. 3 70

*** Renferme entre autres : Prof. Müller, les Characées genevoises. — Id. Nouvelle classification végétale.

Candolle (Alph. de). Lois de la Nomenclature botanique, adoptées par le Congrès international de botanique à Paris, en août 1867. 2e édit. In-8°. 1867. 2 —

— Regeln d. botanischen Nomenclatur, deutsche Ausgabe. In-8°. 1867. 2 —

Christ (Dr **H.**) Ueber die Pflanzendecke des Juragebirgs. In-8°. 1868. 1 —

— Die Rosen der Schweiz mit Berücksichtigung der umliegenden Gebiete Mittel- und Süd-Europa's. Ein monographischer Versuch. In-8°, 220 p. 1873. 6 —

*** La monographie de M. Christ est appelée à faire sensation ; elle est le résultat de longues et patientes recherches.

— Le monde végétal de la Suisse, trad. de l'allemand. Beau vol. in-8° illustré.

*** Sous presse pour paraître en 1883.

Compte rendu des travaux de la Société Hallérienne. Genève, 1852—56, in-8°, très rare. 10 —

D'Angreville (J.-E.) Flore valaisanne, 217 p. Genève, 1863. 2 75

Déséglise (Alf.) Catalogue raisonné ou énumération méthod. des espèces du genre rosier pour l'Europe, l'Asie et l'Afrique, spécialement les Rosiers de la France et de l'Angleterre, in-8°, 1877. 6 —

— Description et observation sur plusieurs rosiers de la flore française, fasc. 1 et 2, 1880—81. 2 —

— Menthæ Opizianæ, Extrait du « Naturalientausch » et du « Nomenclator botanicus » avec une clef analytique. In-8°, 1881. 2 —

— et **Th. Durand,** Description de nouvelles Menthes. In-8°, 1879. 2 —

— Florula Genevensis advena avec supplém. 1878—81. 2 —

Excursion (Une) au Montblanc. 2e édit. In-8°, 3 pl. 1859. 1 —

*** Enthält Details über die Mont-Blanc-Flora.

Fauconnet (Dr **Ch.**) Herborisations au Salève. In-8°. 1867. 4 —

— Promenades botaniques aux Voirons et supplément aux herborisations. In-8°. 1868. 2 —

— Excursions botaniques dans le Bas-Valais. In-8°, 145 p., 1872. 3 —

Gillot (X.) Étude sur la flore du Beaujolais. In-8°. 1880. 2 —

Hagenbach (C.-F.) Tentamen floræ basileensis exhib. plantas phanerogamas sponte nascent. C. Bauhini effig. et 2 tab. col. Acced. Supplementum. Pet. in-8°. 1821—1843. (Publié à 17 50.) Prix réduit. 8 —

Magnin (Dr **A.**) Résumé des principaux travaux publiés sur les plantes carnivores. In-8, 19 p. Lyon, 1877. 1 —

— Les Lichens utiles. Gr. in-8°, 27 p. 1 25

Mueller (Dr **Jean**). Monographie de la famille des Résédacées. In-4°, 239 p., 10 pl. lith. 1857. (Publié à 25 —) Prix réduit 15 —

Ouvrage couronné par le prix quinquennal fondé par Pyr. de Candolle. La seule monographie qui ait été publiée sur les Résédacées.

— Principes de classification des Lichens et énumérations des Lichens des environs de Genève. In-4°, 3 pl. 1862. 5 —

Rion (Chanoine). Guide du botaniste en Valais, publié par Ritz et Wolff sous les auspices de la section Monte-Rosa du S. A. C. (Sion). 244 p. 1872. 5 —

Saint-Lager, Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique. In-8°. 1881. 2 —

Schacht (D.-H.). Les arbres. Études sur leur structure et

leur végétation. Traduit de l'allemand, par E. Morren. Ouvrage publié sous les auspices de feu M. le baron A. de Humboldt. In-8°, illustré de 250 gravures sur bois et 5 planches lithographiées. Prix réduit. 7 —

Schærer (L.-E.) Lichenes helvetici exsiccati. 650 N^ros^ en 26 fascicules en 13 cart. avec 1 vol. de texte in-4°. Bernæ, 1823—52. 200 —

⁂ Presque épuisé.

— Lichenes inediti. 150 N^ros^. In-4°. 45 —

— Enumeratio critica Lichenum Europæorum. In-8°, avec pl. col. Bernæ, 1850. 10 —

— Spicilegium Lichenum helveticorum. 12 sectiones. In-4°. Bernæ, 1823—1842. 30 —

⁂ Tiré à 250 exemplaires.

Schwendener (Prof.) Die Algentypen der Flechtenpomidien. Programm der Rectoratsfeier. In-4°, 42 p. 3 col. Tfln. 1869. 5 —

Tissière (M.-P.-G.). Guide du botaniste sur le grand St.-Bernard. In-12°, 118 p. 1868. 2 —

Minks (Dr **Arth.**). Das Microgonidium. Ein Beitrag zur Kenntniss des wahren Wesens der Flechten. 249 p. in-8° avec 6 planches coloriées. 1879. 15 —

OUVRAGES DE M. ALPHONSE DE CANDOLLE

Lois de la nomenclature botanique adoptées pa rel Congrès international de botanique à Paris en août 1867. 2me édit. in-8°. Genève, Georg, 1867. Fr. 2 —

La Phytographie ou l'*art de décrire les végétaux considérés sous différents points de vue*. Paris, Masson, 1880. 1 vol. in-8° de XXIV-484 pages. Fr. 10 —

OUVRAGES DE M. CASIMIR DE CANDOLLE

De la production naturelle et artificielle du liège dans le chêne-liège. In-4°, 3 planches, 1880. Fr. 3 50

Anatomie comparée des feuilles chez quelques familles de Dicotylédones. In-4°, 84 p. et 2 pl. 1879. Fr. 5 —

Considérations sur l'étude de la Phyllotaxie. In-8°, 78 p. et 2 pl. 1881. Fr. 3 50

Nouvelles recherches sur les Pipéracées. In-4°, 17 p. et 15 pl. 1882. Fr. 10 —

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00855 9452